



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 008/MENKES/SK/II/2009**

**TENTANG**

**STANDAR PELAYANAN KEDOKTERAN NUKLIR  
DI SARANA PELAYANAN KESEHATAN**

**MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,**

- Menimbang :**
- a. bahwa penggunaan radiasi di bidang pelayanan kesehatan melalui pelayanan kedokteran nuklir sangat bermanfaat baik untuk tujuan diagnostik maupun terapi dan penelitian;
  - b. bahwa penggunaan kedokteran nuklir yang tidak sesuai dengan prinsip dasar keselamatan radiasi dapat membahayakan kesehatan pasien, tenaga kesehatan, maupun masyarakat di sekitarnya;
  - c. bahwa untuk mengantisipasi bahaya kesehatan akibat penggunaan kedokteran nuklir dan untuk menjaga mutu pelayanan kedokteran nuklir di sarana pelayanan kesehatan, perlu suatu Standar Pelayanan Kedokteran Nuklir di Sarana Pelayanan Kesehatan yang ditetapkan dengan Keputusan Menteri Kesehatan;

- Mengingat :**
1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3495);
  2. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1997 tentang Ketenaganukliran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3676);
  3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3699);
  4. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 116, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4431);
  5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

- Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1996 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3637);
  7. Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan Keamanan Sumber Radiaktif (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 74, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4730);
  8. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 8737);
  9. Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2008 tentang Perizinan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 54, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4839);
  10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 920/Menkes/Per/XII/ 1986 tentang Upaya Pelayanan Kesehatan Swasta di Bidang Medik;
  11. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 159b/Menkes/Per/II/ 1988 tentang Rumah Sakit sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 145/Menkes/Per/III/1998; 191/01
  12. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/Menkes/Per/XI/ 2005 tentang Struktur Organisasi Departemen Kesehatan;
  13. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 512/Menkes/Per/IV/ 2007 tentang Izin Praktik dan Pelaksanaan Praktik Kedokteran;
  14. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 780/Menkes/Per/VIII/ 2008 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Radiologi;

**MEMUTUSKAN :**

Menetapkan :

- Kesatu : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG STANDAR PELAYANAN KEDOKTERAN NUKLIR DI SARANA PELAYANAN KESEHATAN.**
- Kedua : Standar pelayanan kedokteran nuklir sebagaimana dimaksud pada Diktum Kesatu terlampir dalam Lampiran Keputusan ini.**
- Ketiga : Standar pelayanan kedokteran nuklir sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kedua merupakan acuan dalam penyelenggaraan pelayanan kedokteran nuklir di sarana pelayanan kesehatan.**



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

- Keempat** : Pembinaan dan pengawasan pelaksanaan Keputusan ini dilakukan oleh Menteri Kesehatan, Dinas Kesehatan Propinsi, Kabupaten/Kota, organisasi profesi dan lintas sektor terkait sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing.
- Kelima** : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 8 Januari 2009



**MENTERI KESEHATAN,**

*[Handwritten signature]*  
**Dr. dr. Siti Fadilah Supari, Sp. JP(K)**



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

**Lampiran**

Keputusan Menteri Kesehatan  
Nomor : 008/Menkes/SK/II/2009  
Tanggal : 8 Januari 2009

**STANDAR PELAYANAN KEDOKTERAN NUKLIR  
DI SARANA PELAYANAN KESEHATAN**

**I. PENDAHULUAN**

**Definisi Pelayanan Kedokteran Nuklir**

Pelayanan Kedokteran Nuklir adalah pelayanan penunjang dan/atau terapi yang memanfaatkan sumber radiasi terbuka dari disintegrasi inti radionuklida yang meliputi pelayanan diagnostik in-vivo dan in-vitro melalui pemantauan proses fisiologi, metabolisme dan terapi radiasi internal.

**Karakteristik pelayanan kedokteran nuklir adalah sebagai berikut :**

1. Menggunakan radiasi pengion dari sumber radiasi terbuka, yaitu dari radionuklida buatan;
2. Radionuklida tersebut dapat dalam bentuk radionuklida murni, maupun radiofarmaka;
3. Pemanfaatan pelayanan kedokteran nuklir berdasarkan pada proses fisiologik, patofisiologik dan metabolisme dari organ atau sistem yang diteliti sampai pada tingkat molekuler;
4. Pelayanan kedokteran nuklir merupakan perpaduan dari ilmu kedokteran dan radiokimia, radiofarmasi, radiobiologi, fisika nuklir, instrumentasi, serta informatika;
5. Menggunakan peralatan yang berfungsi untuk mendeteksi radiasi dari tubuh atau spesimen pasien, termasuk kamera gamma;
6. Melalui pelayanan kedokteran nuklir dapat diperoleh informasi yang bersifat fungsional morfologik, yang merupakan refleksi dari proses atau perubahan fisiologik, patofisiologik dan metabolisme yang terjadi di tingkat seluler sampai tingkat molekuler.



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

### **Ruang Lingkup Pelayanan Kedokteran Nuklir**

Pelayanan medis di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir meliputi diagnosis dan pengobatan, serta pelayanan medis konsultasi. Pelayanan diagnostik dan pengobatan meliputi:

1. Pelayanan diagnostik in-vivo adalah pemeriksaan yang dilakukan terhadap pasien dengan cara pemberian radionuklida dan/atau radiofarmaka, kemudian dengan menggunakan alat pencacah atau kamera gamma dilakukan pengamatan terhadap radionuklida dan/atau radiofarmaka tersebut selama berada dalam tubuh. Hasil yang diperoleh dari pengamatan tersebut dapat berupa citra atau non-citra.
2. Pelayanan diagnostik in-vitro adalah pemeriksaan yang dilakukan terhadap spesimen yang diperoleh dari pasien menggunakan teknik radioimmuno assay atau immunoradiometric assay.
3. Pelayanan pemeriksaan in-vitro adalah gabungan antara pemeriksaan in-vivo dan in-vitro.
4. Pelayanan terapi radiasi internal adalah suatu cara pengobatan dengan menggunakan radionuklida dan/atau radiofarmaka.

### **Karakteristik Kamera Gamma pada Pelayanan Kedokteran Nuklir**

1. Fungsi utama kamera gamma merupakan modalitas pendeteksi sinar gamma,
2. Kamera gamma dan kelengkapannya tidak memancarkan radiasi,
3. Kamera gamma tersebut dapat dilengkapi dengan komponen pencitraan tambahan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan diagnostik.

### **Sasaran**

Standar ini disusun untuk dipergunakan bagi sarana pelayanan medis yang menyelenggarakan pelayanan medis Kedokteran Nuklir di Bagian atau Instalasi Kedokteran Nuklir pada sarana pelayanan kesehatan pada :

1. Rumah Sakit
2. Laboratorium Kesehatan
3. Praktek perseorangan dan/atau berkelompok
4. Sarana pelayanan kesehatan lainnya sesuai ketentuan Menteri Kesehatan



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

## II. STANDAR VISI, MISI, FALSAFAH DAN TUJUAN

### A. Visi dan Misi Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir

Setiap Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus memiliki visi dan misi.

#### Visi

Visi merupakan suatu gambaran tentang keadaan ideal yang diharapkan ingin dicapai. Penetapan visi harus memperhatikan visi dari institusi atau lembaga yang lebih tinggi tempat Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir tersebut berada.

Secara umum visi yang ditetapkan harus mencapai pelayanan kedokteran nuklir yang prima.

#### Misi

Misi merupakan rumusan pernyataan kebijakan tentang apa yang harus diwujudkan oleh Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dalam rangka mencapai visi yang telah ditetapkan.

Penetapan misi harus mempertimbangkan :

- Ruang lingkup dari peran dan fungsi pelayanan kedokteran nuklir;
- Kebutuhan dan harapan masyarakat, serta perkembangan ilmu di masa kini dan masa depan;
- Kemampuan atau potensi yang dimiliki saat ini.

### B. Falsafah Pelayanan Kedokteran Nuklir

1. Pelayanan kedokteran nuklir pada hakikatnya adalah tindakan medik yang mengutamakan keselamatan, efektif, tertib, dan manusiawi berdasarkan ilmu kedokteran yang menggunakan radionuklida dan/atau radiofarmaka.
2. Pelayanan kedokteran nuklir dilaksanakan oleh tenaga kesehatan yang terdidik dan terlatih sesuai dengan standar pelayanan medik (SPM) kedokteran nuklir dan prosedur tetap (protap) yang ada.
3. Dalam melaksanakan pelayanan kedokteran nuklir, tenaga kesehatan harus mengutamakan keselamatan dan mutu pelayanan serta harus bertanggung jawab secara profesional maupun etika kedokteran dan menerapkan perkembangan ilmu dan teknologi mutakhir.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

### **C. Tujuan Pelayanan Kedokteran Nuklir**

Memberikan pelayanan kedokteran nuklir yang bermutu untuk mendiagnosa kelainan organ atau sistem, serta memberikan pengobatan, melaksanakan pendidikan dan pelatihan, serta penelitian.

Penelitian yang dimaksud adalah penelitian dasar dan penelitian terapan dalam menelusuri berbagai proses fisiologi dan patofisiologi pada manusia yang tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran nuklir itu sendiri, tapi juga disiplin ilmu lain.

## **III. STANDAR STRUKTUR ORGANISASI DAN ADMINISTRASI BAGIAN/ INSTALASI KEDOKTERAN NUKLIR**

### **A. Struktur Organisasi**

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus mempunyai struktur organisasi dengan uraian tugas yang jelas bagi semua klasifikasi pegawai yang ada. Struktur organisasi tersebut harus disahkan oleh pimpinan institusi tempat Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir berada.

Struktur organisasi adalah sistem yang mengatur jalur komando dan jalur koordinasi yang menetapkan tanggung jawab penyelesaian dan pelaksanaan pelayanan, pendidikan, penelitian, dan pengembangan di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir.

### **B. Administrasi**

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus mempunyai sistem administrasi yang dikelola dengan baik dan tenaga administrasi dengan jumlah sesuai kebutuhan. Sistem administrasi pelayanan kedokteran nuklir adalah aturan administratif yang diberlakukan dalam menjalankan pelayanan kedokteran nuklir di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir. Dalam kegiatan pelayanan administrasi tergambar 3 jalur sistem yaitu alur pelayanan pasien, alur pencatatan dan pelaporan, serta alur keuangan yang tercantum dalam struktur organisasi dan protap. Pada sistem pelayanan pasien harus ada subsistem pengelolaan rekam medik yang baik.

## **IV. STANDAR FASILITAS DAN PERALATAN**

Fasilitas dan peralatan dalam pelayanan kedokteran nuklir yang menggunakan sumber radiasi terbuka harus memperhatikan prinsip kehati-hatian dan kenyamanan, sehingga diperlukan fasilitas dan peralatan yang memenuhi syarat tertentu untuk menghindari risiko radiasi dan menjamin keselamatan pekerja, masyarakat, dan lingkungan. Fasilitas dan peralatan tersebut harus memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku dan disesuaikan dengan jenis klasifikasi pelayanan yang dilakukan.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

## A. Klasifikasi pelayanan Kedokteran Nuklir

Pelayanan kedokteran nuklir berdasarkan fasilitas dan peralatan dibagi dalam klasifikasi sebagai berikut :

### I. Pelayanan Kedokteran Nuklir Pratama

1. Pelayanan diagnostik in-vivo yang memberikan hasil bukan dalam bentuk pencitraan.
2. Pelayanan diagnostik yang memberikan hasil bukan dalam bentuk pencitraan dan memberikan pelayanan terapi radiasi internal dengan aktivitas setara NaI-131 kurang dari 30 mCi.

### II. Pelayanan Kedokteran Nuklir Madya

1. Pelayanan diagnostik in-vivo yang memberikan hasil dalam bentuk pencitraan.
2. Pelayanan diagnostik yang memberikan hasil dalam bentuk pencitraan dan memberikan pelayanan terapi radiasi internal yang memerlukan kamar isolasi.

### III. Pelayanan Kedokteran Nuklir Utama

Pelayanan diagnostik in-vitro dan yang memberikan hasil dalam bentuk pencitraan, serta memberikan pelayanan terapi radiasi internal yang memerlukan kamar isolasi.

Sarana pelayanan kesehatan yang hanya melakukan pelayanan kedokteran nuklir melalui pelayanan diagnostik in-vitro saja tidak dimasukkan dalam klasifikasi tersebut di atas. Sarana pelayanan kesehatan tersebut harus tetap mengikuti persyaratan yang telah ditetapkan oleh BAPETEN, yaitu mempunyai 1 (satu) orang tenaga PPR dan melakukan keselamatan radiasi.

## B. Ruang Pelayanan Kedokteran Nuklir

Jenis dan ukuran ruangan yang diperlukan dalam penyelenggaraan pelayanan disesuaikan berdasarkan klasifikasi pelayanan kedokteran nuklir yang diselenggarakan, sedangkan persyaratan bangunan harus sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh BAPETEN.

Jenis dan ukuran ruangan berdasarkan klasifikasinya, yaitu :

No	JENIS KELENGKAPAN	SYARAT UKURAN MINIMAL	Pra tama 1	Pra tama 2	Ma dya 1	Ma dya 2	Uta ma
1	Ruang Resepsionis /Pendaftaran / kasir /pengambilan hasil	Disesuaikan dengan kebutuhan	√	√	√	√	√
2	Ruang administrasi	4m (p) x 3m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
3	Ruang tunggu pasien	4 m (p) x 3 m (l) x 2,8m (t)	√	√	√	√	√
4	Ruang preparasi	4 m (p) x 3 m (l) x 2,8m (t)	√	√	√	√	√



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

5	Ruang isolasi	4 m (p) x 3 m (l) x 2,8m (t) Dilengkapi dengan kamar mandi/toilet	-	-	-	√	√
6	Toilet pasien (umum)	2 m (p) x 2 m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
7	Ruang Hot lab	6 m (p) x 4 m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
8	Ruang dekontaminasi	3 m (p) x 2 m (l) x 2,8 m (t) dilengkapi dengan shower.	√	√	√	√	√
9	Ruang pemberian radiofarmaka	2 m (p) x 2 m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
10	Ruang tunggu pasien setelah pemberian radiofarmaka	4m (p) x 3m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
11	Toilet pasien yang sudah mendapat radiofarmaka	2m (p) x 2m (l) x 2,8 m (t) Toilet duduk	√	√	√	√	√
12	Ruang radioassay	7m (p) x 3m (l) x 2,8 m (t)	-	-	-	-	√
13	Ruang Thyroid uptake/gamma probe	3m (p) x 3m (l) x 2,8m (t)	√	√	-	-	-
14	Ruang gamma kamera	disesuaikan dengan spesifikasi alat dan pabrikan	-	-	√	√	√
15	Ruang konsultasi dokter	4m (p) x 3m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
16	Ruang staf	4m (p) x 3m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
17	Ruang pembacaan hasil	4m (p) x 3m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
18	Ruang arsip dan rekam medik	4 m (p) x 3 m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
19	Gudang umum	3m (p) x 2m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√
20	Gudang limbah radioaktif	3m (p) x 2m (l) x 2,8m (t)	√	√	√	√	√
21	Toilet pimpinan & staf	2m (p) x 2m (l) x 2,8 m (t)	√	√	√	√	√

Keterangan :

Tanda "√" : harus tersedia



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

### C. Peralatan

Jenis dan kemampuan peralatan pelayanan kedokteran nuklir harus sesuai dengan klasifikasi pelayanan kedokteran nuklir, yaitu :

#### 1. Pelayanan kedokteran nuklir Pratama 1 dan Pratama 2

No	PERALATAN	PERSYARATAN KELENGKAPAN	Jumlah
1	Gamma probe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Printer berwarna</li><li>• Minimal untuk radionuklida Tc-99m dan I-131</li></ul>	1 buah
2	Alat ukur radioaktivitas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Printer</li><li>• Minimal untuk radionuklida Tc-99m dan I-131 dengan satuan <math>\mu\text{Ci}</math> sampai mCi.</li></ul>	1 buah
3	Alat proteksi radiasi	• Surveymeter	1 buah
		• Monitor kontaminasi	1 buah
		• Monitor perorangan (film badge atau TLD)	Sesuai jumlah pekerja
		• Perisai radiasi tabung suntik untuk spuit ukuran 1 dan 3 ml.	Masing -masing 1 buah
		• Kontainer tabung suntik berperisai radiasi. Dapat diisi minimal 2 spuit ukuran 3 ml.	1 buah
		• Apron seluruh tubuh	1 buah
		• Sarung tangan Pb	1 buah
4	Processing box	Ketebalan dinding sesuai standar	1 buah
5	Alat pemotong jarum	Mekanik Dilengkapi dengan tabir radiasi	1 buah
6	Emergency kit	Dilengkapi dengan obat2an, oksigen	1 buah
7	Alat uji kualitas	Khromatografi kertas	1 buah
8	Tempat limbah	1. Limbah umum	Sesuai kebutuhan
		2. Limbah medik	Sesuai kebutuhan
		3. Limbah radioaktif, sesuai ketentuan yang berlaku	Sesuai kebutuhan



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIC INDONESIA

2. Pelayanan Kedokteran Nuklir Madya 1

No	PERALATAN	KELENGKAPAN	Jumlah
1	Kamera gamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolimator High Energy</li> <li>• Kollimator LEHR (Low Energy High Resolution) atau Kollimator LEGP (Low Energy General Purpose)</li> <li>• Alat kalibrasi kamera</li> <li>• Printer warna</li> </ul>	1 buah
2	Alat ukur radioaktivitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printer</li> <li>• Dapat mengukur radioaktivitas satuan micro dan millicurie.</li> <li>• Dapat mengukur Tc-99m dan I-131.</li> </ul>	1 buah
3	Processing box (hot cell)	Ketebalan dinding sesuai standar	1 buah
4	Alat proteksi radiasi	• Surveymeter	1 buah
		• Detektor kontaminasi	1 buah
		• Monitor perorangan (film badge atau TLD)	Sesuai jumlah pekerja radiasi
		• Perisai radiasi tabung suntik untuk spuit ukuran 1 dan 3 ml.	Masing -masing 1 buah
		• Pembawa tabung suntik berperisai radiasi • Dapat diisi minimal 2 spuit ukuran 3 ml.	1 buah
		• Apron • Sarung tangan Pb	1 buah 1 buah
5	Laminar flow hoods	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampu ultra violet</li> <li>• Exhaust fan</li> </ul>	1 buah
6	Alat pemotong jarum	Mekanik Berperisai radiasi	1 buah
7	Emergency kit	Dilengkapi dengan obat2an, oksigen	1 buah
8	Alat uji kualitas	Khromatografi kertas	1 buah
9	Tempat limbah	1. Limbah umum	Sesuai kebutuhan
		2. Limbah medik	Sesuai kebutuhan
		3. Limbah radioaktif, sesuai ketentuan yang berlaku	Sesuai kebutuhan



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

3. Pelayanan Kedokteran Nuklir Madya 2

No	PERALATAN	KELENGKAPAN	Jumlah
1	Kamera gamma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kollimator High Energy</li><li>• Kollimator LEHR (Low Energy High Resolution) atau Kollimator LEGP (Low Energy General Purpose)</li><li>• Alat kalibrasi kamera</li><li>• Printer warna</li></ul>	1 buah
2	Processing box (hot cell)	Ketebalan dinding sesuai standar	1 buah
3	Alat pengukur radioaktivitas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Printer</li><li>• Dapat mengukur radioaktivitas satuan micro dan millicurie.</li><li>• Dapat mengukur Tc-99m dan I-131</li></ul>	1 buah
4	Alat proteksi radiasi	Surveymeter	1 buah
		Detektor kontaminasi	1 buah
		Monitor perorangan (film badge atau TLD)	Sesuai jumlah pekerja radiasi
		Perisai radiasi tabung suntik untuk spuit ukuran 1 dan 3 ml.	Masing -masing 1 buah
		Wadah sumber berperisai radiasi, ukuran sesuai kebutuhan.	1 buah
		Apron seluruh badan	1 buah
		Sarung tangan Pb Kacamata Pb	1 buah
6	Laminar flow hoods	Lampu ultra violet Berperisai radiasi Exhaust fan	1 buah
7	Alat pemotong jarum	Mekanik Berperisai radiasi	1 buah
8	Emergency kit	Dilengkapi dengan obat2an, oksigen	1 buah
9	Alat uji kualitas	Khromatografi kertas	1 buah
10	Tempat limbah	1. Limbah umum	Sesuai kebutuhan
		2. Limbah B3	Sesuai kebutuhan
		3. Limbah radioaktif, sesuai ketentuan yang berlaku	Sesuai kebutuhan



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

4. Pelayanan Kedokteran Nuklir Utama

No	PERALATAN	PERSYARATAN KELENGKAPAN	Jumlah
1	Kamera gamma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kollimator High Energy</li> <li>• Kolimator LEHR</li> <li>• Kollimator LEHS (Low Energy High Sensitivity) dan/atau Kolimator LEGP (Low Energy General Purpose)</li> <li>• Kolimator Pin Hole</li> <li>• Alat kalibrasi kamera</li> <li>• Printer warna</li> </ul>	1 buah
2	Gamma atau beta counter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Multi well</i></li> <li>• <i>Automatic and QC analysis.</i></li> </ul>	1 buah
3	ECG synchronizer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Automatic synchronizer</i> dengan kamera gamma</li> <li>• Minimal dilengkapi dengan <i>lead standard</i></li> <li>• Printer warna</li> </ul>	1 buah
4	Nebulizer radioaerosol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berperisai radiasi</li> </ul>	1 buah
5	Processing box (hot cell)	Ketebalan dinding sesuai standar	1 buah
5	Treadmill/ergocycle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatic</li> <li>• 12 lead</li> </ul>	1 buah
6	Alat pengukur radioaktivitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printer</li> <li>• Dapat mengukur radioaktivitas satuan micro dan millicurie.</li> <li>• Dapat mengukur Tc-99m dan I-131</li> <li>• Dapat mengukur radionuklida pemancar beta</li> </ul>	1 buah
7	Alat proteksi radiasi	Surveymeter	1 buah
		Detektor kontaminasi	1 buah
		Monitor perorangan (film badge atau TLD)	Sesuai jumlah pekerja radiasi
		Perisai radiasi tabung suntik untuk ukuran spuit 1 dan 3 ml	Masing - masing 1 buah
		Kontainer berperisai radiasi, ukuran sesuai kebutuhan	2 buah
		Apron seluruh badan	1 buah
		Sarung tangan Pb Kacamata Pb	1 buah 1 buah
8	Gamma probe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Printer berwarna</li> <li>• Minimal untuk radionuklida Tc-99m dan I-131</li> </ul>	1 buah
9	Laminar fume hoods	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampu ultra violet</li> <li>• Exhaust fan</li> </ul>	1 buah



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

No	PERALATAN	PERSYARATAN KELENGKAPAN	Jumlah
10	Alat pemotong jarum	Mekanik Berperisai radiasi	1 buah
11	Emergency kit	Dilengkapi dengan obat2an	1 buah
12	Alat uji kualitas	Khromatografi kertas	1 buah
13	Tempat limbah	1. Limbah umum	Sesuai kebutuhan
		2. Limbah B3	Sesuai kebutuhan
		3. Limbah radioaktif, sesuai ketentuan yang berlaku	Sesuai kebutuhan

## V. STANDAR KETENAGAAN

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dipimpin oleh seorang Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir dan dibantu oleh staf yang kompeten sehingga tujuan pelayanan dapat tercapai.

### Kualifikasi Tenaga

Terdiri dari kualifikasi tenaga bagi pimpinan, kelompok tenaga kesehatan (staf medik, tenaga keperawatan dan tenaga kesehatan non-keperawatan) dan kelompok administrasi (tata usaha, keuangan dan rekam medik).

#### A. Pimpinan

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir di sarana pelayanan kesehatan dipimpin oleh seorang Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir yang memiliki sertifikat kompetensi dari Kolegium Ilmu Kedokteran Nuklir Indonesia dan surat izin praktek spesialis kedokteran nuklir.

#### B. Kelompok Tenaga Kesehatan

##### 1. Staf Medik

Staf medik pelayanan kedokteran nuklir terdiri dari Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir (Dokter SpKN) yang memiliki sertifikat kompetensi dari Kolegium Ilmu Kedokteran Nuklir Indonesia dan surat izin praktek spesialis kedokteran nuklir dan dokter yang telah mendapatkan pelatihan kedokteran nuklir dengan kompetensi terbatas yang diberikan oleh Kolegium Ilmu Kedokteran Nuklir Indonesia dan surat izin praktek.

##### 2. Tenaga Perawat

Sarjana atau DIII perawat dengan pelatihan dan/atau pendidikan khusus dalam bidang kedokteran nuklir.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

### 3. Tenaga Non-Keperawatan

Terdiri dari:

- a. Radiografer atau Teknologis Kedokteran Nuklir  
D-III Akademi Teknik Ronsen (D-III ATRO) dengan pelatihan dan/atau pendidikan dalam bidang kedokteran nuklir.
- b. Radiofarmasis  
S1 farmasi dengan tambahan pelatihan dan/atau pendidikan dalam bidang kedokteran nuklir.
- c. Analis Kesehatan  
DIII bidang kesehatan dengan tambahan pelatihan dan/atau pendidikan khusus dalam bidang kedokteran nuklir.
- d. Fisikawan Medik  
Fisikawan medik adalah sarjana fisika medik atau fisika nuklir atau fisika yang telah menjalankan pendidikan profesi fisikawan medik.
- e. Teknisi Elektromedik  
DIII Elektromedik/Instrumentasi Medik yang merupakan staf teknisi rumah sakit yang diperbantukan di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir.

### 4. Petugas Proteksi Radiasi Kesehatan (PPPR)

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus mempunyai petugas proteksi radiasi kesehatan (PPRM), yaitu tenaga kesehatan yang memiliki sertifikat sebagai petugas proteksi radiasi dari BAPETEN.

### C. Kelompok Administrasi

Kelompok administrasi terdiri dari:

- a. Tata Usaha;
- b. Keuangan;
- c. Petugas rekam medik.

### Jumlah Minimal Ketenagaan

Jumlah minimal ketenagaan disesuaikan dengan klasifikasi pelayanan kedokteran nuklir.

Jenis Tenaga	Jumlah Minimal Tenaga				
	Pratama 1	Pratama 2	Madya1	Madya 2	Utama
Dokter SpKN	1	1	1	1	1
Perawat	-	1	1	1	1



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

Radiografer/Teknologis . Kedokteran Nuklir	-	-	1	1	1
Radiofarmasis	-	-	- /1 <sup>2)</sup>	- /1 <sup>2)</sup>	1
Analisis Kesehatan	1	1	-	-	1
Fisikawan Medik	1/instalasi	1/instalasi	1/instalasi <sup>3)</sup>	1/instalasi <sup>3)</sup>	1/instalasi <sup>3)</sup>
Teknisi Elektromedik <sup>4)</sup>	1	1	1	1	1
PPRM <sup>5)</sup>	1	1	1	1	1
Tenaga Administrasi	Sesuai kebutuhan				
Keterangan :					
2) Tenaga Radiofarmasis harus ada bila Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir tersebut mensitesa radiofarmaka untuk kamera PET					
3) Tenaga Fisikawan Medik harus merupakan staf tetap bila Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dilengkapi dengan siklotron					
4) Teknisi Elektromedik merupakan staf rumah sakit yang diperbantukan di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir.					
5) PPRM dapat dirangkap oleh tenaga kesehatan lain dan/atau PPRM yang diperbantukan di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir.					

### Tugas dan Tanggung Jawab Pimpinan

#### Tugas Pimpinan:

1. Mengkoordinasi penyusunan perencanaan, pelaksanaan, pemantauan dan evaluasi pelayanan medik kedokteran nuklir serta keselamatan radiasi.
2. Menyelenggarakan pemeriksaan kesehatan berkala, pemberian tunjangan risiko bahaya radiasi dan gizi tambahan bagi pekerja radiasi sesuai ketentuan yang berlaku.
3. Membina dan mengembangkan staf untuk dapat mencapai hasil pelayanan kedokteran nuklir yang bermutu dan mengikuti perkembangan iptekdok.
4. Membina dan mengembangkan suasana kerja yang kondusif untuk mencapai pelayanan yang bermutu.
5. Menyediakan SPM, protap yang diperlukan sesuai dengan pelayanan yang dapat dilakukan.
6. Mengupayakan tersedianya fasilitas serta peralatan yang diperlukan untuk bekerja dengan menggunakan radionuklida dan/atau radiofarmaka.
7. Menyusun dan menyampaikan pertanggungjawaban pelayanan kedokteran nuklir pada pimpinan.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

8. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

#### **Tanggung Jawab Pimpinan:**

Bertanggung jawab atas semua kegiatan pelayanan, mutu pelayanan dan keselamatan radiasi, serta pendidikan dan penelitian di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir.

#### **Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir**

1. Menyusun dan mengevaluasi secara berkala protap pelayanan medik kedokteran nuklir serta melakukan perbaikan dan pengembangan terkini.
2. Melaksanakan dan mengevaluasi tindak kedokteran nuklir sesuai dengan protap
3. Menentukan jenis dan teknik pemeriksaan sesuai dengan indikasi berdasarkan kepentingan klinik.
4. Memberikan penjelasan selengkapnya kepada pasien dan/atau keluarganya mengenai prosedur dan hal-hal lain yang berhubungan dengan pemeriksaan dan/atau pengobatan dapat dilakukan secara lisan dan/atau tertulis.
5. Persetujuan tindakan kedokteran dibuat secara tertulis.
6. Melaksanakan prosedur pemeriksaan dan terapi.
7. Melakukan analisa dan memberikan ekspertise, serta menandatangani hasil pemeriksaan.
8. Memberikan layanan konsultasi.
9. Meningkatkan kemampuan profesionalisme.
10. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

#### **Tenaga Perawat:**

1. Melakukan asuhan keperawatan terhadap pasien yang akan menjalani pemeriksaan dan atau terapi radiasi internal sesuai dengan protap.
2. Melakukan pemberian radionuklida dan/atau radiofarmaka kepada pasien di bawah supervisi dokter spesialis kedokteran nuklir.
3. Mencatat dan melaporkan dosis radioaktivitas dan jenis radionuklida dan/atau radiofarmaka yang diberikan kepada pasien sesuai protap.
4. Menginformasikan kepada radiofarmasis dalam kasus adanya radionuklida dan/atau radiofarmaka yang tidak sesuai jenis pemeriksaan.
5. Melaporkan kasus kecelakaan radiasi kepada PPRM.
6. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

#### **Radiografer atau Teknologis Kedokteran Nuklir**

1. Mempersiapkan pasien dan peralatan untuk pemeriksaan diagnostik in-vivo.
2. Mempersiapkan posisi pasien sesuai dengan jenis pemeriksaan yang diperlukan.



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

3. Mengoperasikan kamera gamma dan memproses data sesuai protap.
4. Melaksanakan prosedur pencitraan in-vivo sesuai anjuran dan di bawah pengawasan Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir dan dilaksanakan sesuai dengan protap.
5. Mempersiapkan dan membuat larutan prosesing film (fixer and developer).
6. Mencetak hasil pencitraan dan mengevaluasi cetakan hasil pencitraan.
7. Melakukan identifikasi data pasien pada hasil pencitraan.
8. Melakukan pengarsipan *soft copy* hasil pencitraan.
9. Melakukan kontrol kualitas alat sesuai dengan protap.
10. Melakukan pemeliharaan dan perawatan sederhana pada kamera gamma sesuai protap.
11. Melakukan pemeliharaan dan perawatan terhadap kelengkapan kamera gamma sesuai protap.
12. Melakukan pengelolaan ruang pencitraan dan ruang prosesing data.
13. Membuat laporan jumlah dan jenis pemeriksaan in-vivo.
14. Melakukan pencatatan pemberian terapi radiasi interna yaitu kegiatan pencatatan identitas pasien dan aktivitas yang diberikan.
15. Melakukan pencatatan dan pelaporan persediaan dan kondisi radionuklida dan farmaka.
16. Melakukan pencatatan dan pelaporan persediaan dan kondisi kamera gamma dan kelengkapannya.
17. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

**Radiofarmasis:**

1. Membuat dan mengembangkan protap penyediaan, pembuatan dan penyimpanan radionuklida, radiofarmaka dan farmaka.
2. Memonitor dan evaluasi, serta mengimplementasi prosedur uji kualitas di laboratorium penyiapan radiofarmaka (*hot lab*) sesuai dengan protap.
3. Melakukan pemantauan paparan radiasi dilingkungan kerjanya sesuai protap.
4. Mempersiapkan radionuklida untuk terapi dan penandaan farmaka sesuai protap.
5. Melakukan penandaan farmaka menjadi radiofarmaka sesuai protap.
6. Menyiapkan dosis radioaktivitas radionuklida dan/atau radiofarmaka untuk keperluan diagnostik dan pengobatan sesuai perintah Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir.
7. Melakukan pencatatan dan pelaporan dosis radioaktivitas radionuklida dan/atau radiofarmaka pada setiap hari pelayanan.
8. Melakukan pencatatan dan pelaporan jenis radiofarmaka yang dibuat.
9. Melakukan tindakan pengelolaan limbah radioaktif sesuai protap.
10. Memesan, menerima dan memeriksa kiriman radionuklida dan farmaka.
11. Melakukan uji kesesuaian antara radioaktivitas hasil elusi dengan radioaktivitas yang tercantum dalam brosur generator.
12. Melakukan, mencatat dan melaporkan uji kalibrasi sederhana terhadap alat pengukur radioaktivitas secara berkala.
13. Melakukan permintaan uji kalibrasi yang dilakukan oleh lembaga lain yang berkompeten terhadap alat pengukur radioaktivitas dan melakukan pencatatan serta pelaporan hasil kalibrasi tersebut.



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

14. Melakukan pencatatan dan pelaporan persediaan dan kualitas radionuklida dan farmaka.
15. Melakukan pemeliharaan dan perawatan kelengkapan dan ruangan *hot lab*.
16. Melakukan penyimpanan radionuklida, radiofarmaka dan farmaka.
17. Melakukan pengelolaan limbah radioaktif dan limbah medis sesuai protap.
18. Melakukan pencatatan dan pelaporan kondisi kelengkapan ruang *hot lab*.
19. Melaporkan kasus kecelakaan radiasi kepada PPRM.
20. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

**Analisis Kesehatan**

1. Mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan mengevaluasi data jenis dan jumlah pemeriksaan laboratorium.
2. Mempersiapkan pasien, peralatan dan reagen untuk pengambilan spesimen.
3. Mengambil spesimen dengan tindakan sederhana.
4. Menerima dan mencatat identitas spesimen.
5. Mempersiapkan peralatan dan bahan penunjang untuk pemeriksaan spesimen.
6. Melakukan penanganan dan pengolahan spesimen.
7. Melakukan pemeriksaan spesimen.
8. Melakukan pencatatan umum hasil pemeriksaan.
9. Melakukan uji kualitas hasil pemeriksaan.
10. Melakukan, mencatat dan melaporkan uji kalibrasi terhadap alat laboratorium secara berkala.
11. Melakukan perbaikan sederhana pada peralatan laboratorium.
12. Memusnahkan sisa spesimen atau bahan penunjang dan sisa pemeriksaan dengan prosedur tertentu.
13. Melakukan uji kualitas reagen.
14. Menerima dan/atau mengeluarkan peralatan/reagen.
15. Melakukan pencatatan dan pelaporan persediaan dan kondisi peralatan dan/atau reagen.
16. Menguji alat untuk mengetahui ketepatan, ketelitian dan kepekaan dari peralatan.
17. Melakukan pemantapan mutu internal laboratorium.
18. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

**Fisikawan Medis**

1. Menyusun analisis kebutuhan peralatan pelayanan fisika medik bidang kedokteran nuklir.
2. Menyiapkan alat pelayanan fisika medik yang meliputi alat keselamatan kerja terhadap radiasi.
3. Menyiapkan alat pelayanan fisika medik yang meliputi alat QA/QC kedokteran nuklir.
4. Membuat desain ruangan yang digunakan untuk pelayanan kedokteran nuklir yang dapat menimbulkan paparan radiasi bekerjasama dengan Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir dan PPRM.
5. Melakukan dosimetri menghitung dosis sisa.



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

6. Melakukan pembinaan teknis konsultasi dengan melakukan pengawasan pemeriksaan kesehatan pekerja radiasi.
7. Melakukan pembinaan teknis konsultasi dengan tenaga kesehatan lainnya.
8. Melakukan pembinaan teknis konsultasi dengan melakukan sosialisasi budaya keselamatan kerja terhadap radiasi.
9. Melaksanakan monitoring dan evaluasi pelayanan fisika medik.
10. Mengelola, mengawasi dan mengevaluasi operasional siklotron.
11. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.
12. Membuat protap sesuai tugas dan fungsinya.

**Tenaga Petugas Proteksi Radiasi Medik**

1. Mengetahui, memahami, dan melaksanakan semua ketentuan keselamatan kerja radiasi.
2. Membuat program proteksi dan keselamatan radiasi.
3. Memantau aspek operasional program proteksi dan keselamatan radiasi.
4. Menjamin bahwa perlengkapan proteksi radiasi tersedia dan berfungsi dengan baik.
5. Memantau pemakaian perlengkapan proteksi radiasi.
6. Meninjau secara sistematis dan periodik, program pemantauan di semua tempat dimana radionuklida dan/atau radiofarmaka digunakan, disimpan, atau diangkut.
7. Memberikan konsultasi yang terkait dengan proteksi dan keselamatan radiasi.
8. Berpartisipasi dan mendesain fasilitas kedokteran nuklir.
9. Memelihara rekaman.
10. Mengidentifikasi kebutuhan dan mengorganisasi kegiatan pelatihan.
11. Melaksanakan latihan penanggulangan dan pencarian keterangan dalam hal kedaruratan.
12. Melaporkan kepada pemegang izin setiap kejadian kegagalan operasi yang berpotensi kecelakaan radiasi.
13. Melaksanakan penanggulangan keadaan darurat.
14. Menyiapkan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi, dan verifikasi keselamatan yang diketahui oleh pemegang izin untuk dilaporkan kepada kepala bapeten.
15. Melakukan inventarisasi radionuklida dan/atau radiofarmaka.
16. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

**Teknisi Elektromedik**

1. Mengetahui, memahami dan melaksanakan sesuai ketentuan persyaratan laik pakai peralatan di sarana pelayanan kesehatan.
2. Membuat program pemeliharaan peralatan.
3. Melaksanakan pemantauan fungsi, pemeliharaan berkala, analisa kerusakan, perbaikan dan kalibrasi internal peralatan.
4. Melaksanakan pemantauan mutu dan keamanan peralatan.
5. Melakukan evaluasi dan pelaporan hasil kerja pemeliharaan dan pemantauan mutu peralatan.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

### **Tenaga Tata Usaha**

1. Membuat dan mengembangkan protap penjadwalan, pendaftaran di bawah supervisi pimpinan Bagian/Instalasi.
2. Menerima dan melayani pendaftaran dan menjadwalkan pelaksanaan pelayanan sesuai dengan protap.
3. Melakukan pencatatan dan pelaporan semua kegiatan pelayanan sesuai dengan protap.
4. Melakukan pengarsipan administrasi.
5. Mengirimkan dokumentasi hasil pemeriksaan kepada tenaga rekam medik.
6. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

### **Tenaga Keuangan**

1. Membuat dan mengembangkan protap pembayaran di bawah supervisi pimpinan Bagian/Instalasi.
2. Menerima dan melayani pembayaran pelayanan sesuai dengan protap.
3. Melakukan pencatatan dan pelaporan semua kegiatan keuangan pelayanan sesuai dengan protap.
4. Melakukan pengarsipan administrasi keuangan.
5. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

### **Tenaga Rekam Medik**

1. Membuat dan mengembangkan protap pengelolaan rekam medik di bawah supervisi pimpinan Bagian/Instalasi.
2. Menerima dan melayani penyimpanan dokumentasi hasil pemeriksaan.
3. Melakukan pencatatan dan pelaporan semua kegiatan pengelolaan rekam medik sesuai dengan protap.
4. Melaksanakan pencatatan setiap kegiatan sesuai dengan tugasnya dalam *log book*.

## **VI. STANDAR KEBIJAKAN DAN PROSEDUR**

Agar pelayanan di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir terlaksana dengan optimal, diperlukan kebijakan dari pimpinan bagian/instalasi terhadap pelayanan profesi kedokteran nuklir dan prosedur tetap (protap). Kebijakan dan protap tersebut harus tertulis dan selalu direvisi sesuai dengan perkembangan Ilmu Kedokteran Nuklir dan kebutuhan pelayanan.

Kebijakan pimpinan bagian/instalasi terhadap pelayanan profesi kedokteran nuklir harus menyatakan dengan tegas bahwa:



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

1. Seluruh hasil pelayanan diagnostik kedokteran nuklir dianalisa dan ditandatangani oleh Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir yang memiliki surat izin praktek sebagai Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir.
2. Pelaksanaan prosedur pemeriksaan kedokteran nuklir hanya boleh dilakukan dibawah supervisi Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir yang memiliki surat izin praktek sebagai Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir atau staf medik di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir yang memiliki surat izin praktek dokter dengan kompetensi terbatas sesuai kebutuhan prosedur pemeriksaan.
3. Keputusan pemberian terapi dan dosis radiasi internal, serta perawatan pasien hanya dilakukan oleh Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir yang memiliki surat izin praktek sebagai Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir atau staf medik di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir yang memiliki surat izin praktek dokter dengan kompetensi terbatas sesuai kebutuhan prosedur terapi radiasi internal.

Protap yang harus tersedia meliputi:

1. Administratif:
  - a. Prosedur pendaftaran dan penjadwalan;
  - b. Prosedur pembayaran;
  - c. Prosedur pengambilan hasil;
  - d. Prosedur pasien rawat jalan;
  - e. Prosedur pasien rawat inap isolasi;
  - f. Prosedur pemulangan pasien rawat;
  - g. Prosedur pengadaan dan pengembalian radionuklida, farmaka, reagen;
  - h. Prosedur pelaksanaan pemeriksaan medik tahunan;
  - i. Prosedur pengajuan pengujian dan kalibrasi alat.
2. Teknis:
  - a. Prosedur pembuatan radiofarmaka;
  - b. Prosedur kontrol mutu radionuklida dan radiofarmaka;
  - c. Prosedur kontrol mutu kamera gamma;
  - d. Prosedur pemeriksaan in-vitro;
  - e. Prosedur pemeriksaan in-vivo;
  - f. Prosedur pemeriksaan in-vitro;
  - g. Prosedur pemberian terapi menggunakan radionuklida atau radiofarmaka;
  - h. Prosedur dekontaminasi;
  - i. Prosedur penerimaan, penyimpanan dan pembuangan radionuklida atau radiofarmaka;
  - j. Prosedur kontrol mutu kamera gamma;
  - k. Prosedur pengolahan limbah;



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

- l. Prosedur penggunaan, penanganan dan penyimpanan dosimeter;
- m. Prosedur penggunaan/operasional peralatan
- n. Prosedur pemeliharaan peralatan.

## **VII. STANDAR PENGEMBANGAN STAF DAN PROGRAM PENDIDIKAN**

Agar tujuan memberikan pelayanan kedokteran nuklir yang bermutu sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi kedokteran nuklir dapat tercapai, maka setiap Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus mempunyai program pendidikan dan/atau pengembangan staf yang terencana dan berkelanjutan.

Perencanaan pendidikan dan pengembangan staf tersebut :

1. Meliputi semua jenis tenaga yang bekerja di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir.
2. Direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan analisa kebutuhan pelayanan, pendidikan dan penelitian.
3. Dalam bentuk rencana tertulis.

## **VIII. STANDAR KESELAMATAN RADIASI**

Semua tenaga yang bekerja di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir sebagaimana disebut pada Stándar IV adalah pekerja radiasi.

Pekerja radiasi mempunyai tanggung jawab dan hak dalam bidang keselamatan radiasi.

Tanggung jawab pekerja radiasi:

1. Mengetahui, memahami dan melaksanakan semua ketentuan keselamatan kerja radiasi.
2. Memanfaatkan sebaik-baiknya peralatan keselamatan radiasi yang tersedia, bertindak hati-hati, serta bekerja secara aman untuk melindungi baik dirinya dan lingkungannya.
3. Melaporkan setiap kejadian kecelakaan sekecil apapun kepada Petugas Proteksi Radiasi Kesehatan.
4. Melaporkan setiap gangguan kesehatan yang diduga akibat paparan radiasi interna, maupun eksterna kepada pimpinan.

### **Hak Pekerja Radiasi**

Filosofi keselamatan radiasi bagi pekerja radiasi dimaksudkan sebagai usaha untuk melindungi seseorang dan keturunannya secara keseluruhan terhadap kemungkinan terjadinya dampak biologi yang merugikan dari radiasi. Akibat ini



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

disebut somatik apabila dialami oleh seseorang, dan genetik apabila dialami oleh keturunannya. Apabila peluang terjadinya suatu akibat tidak memerlukan dosis ambang dan sebagai fungsi dosis yang menyebabkannya, akibat itu disebut sebagai stokastik. Sebaliknya, bila tingkat keparahan suatu akibat bergantung pada dosis dan pemunculan pertamanya memerlukan dosis ambang, akibat ini disebut deterministik. Mengingat filosofi tersebut, maka semua staf di Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir berhak atas:

1. Pemeriksaan kesehatan rutin minimal 1 tahun sekali.
2. Pembiayaan seluruh biaya pengobatan gangguan kesehatan yang terbukti akibat paparan radiasi yang diterimanya.
3. Tunjangan terhadap risiko bahaya radiasi.

#### **IX. STANDAR MONITORING DAN EVALUASI**

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus memiliki subsistem monitoring dan evaluasi yang berada di setiap sistemnya. Monitoring dan evaluasi bertujuan untuk memantau dan menilai kesesuaian antara protap dengan proses pelayanan, serta mengevaluasi hasil pelaksanaan kegiatan sesuai dengan perencanaan dan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan. Temuan pada saat monitoring dan evaluasi kemudian digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan mutu pelayanan.

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala dan terus menerus, yaitu : dilakukan di dalam Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir itu sendiri: oleh pimpinan Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dengan staf untuk mengetahui kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Hasil monitoring digunakan untuk perbaikan.

#### **X. STANDAR PENJAMINAN MUTU PELAYANAN**

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir harus memiliki sistem penjaminan mutu pelayanan yang berfungsi menetapkan indikator kinerja pelayanan medik untuk menjamin ketercapaian standar mutu tersebut.

Standar mutu ditentukan sesuai dengan tujuan dari pelayanan Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dengan memperhatikan asupan dari pemangku kepentingan baik internal, maupun eksternal, serta perkembangan ilmu dan teknologi.

Standar mutu teknologi tersebut harus memperhatikan indikator mutu perawatan, uji unjuk kerja dan perbaikan terhadap peralatan.

##### **Penjamin kendali mutu**

- A. Penjamin kendali mutu merupakan tim yang ditetapkan oleh pimpinan.
- B. Tugas tim :



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

1. Mengadakan pertemuan secara berkala.
  2. Membuat program yang jelas.
  3. Melaksanakan kegiatan penjaminan mutu secara berkala dilakukan audit internal:
    - a. dilaksanakan oleh petugas yang berasal dari Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir itu sendiri;
    - b. dilaksanakan minimal 1 (satu) tahun sekali;
    - c. hasil audit berupa temuan-temuan yang tidak sesuai dengan standar atau referensi harus diinformasikan kepada pimpinan dan staf terkait untuk dilakukan tindakan perbaikan.
  4. mendokumentasi kegiatan penjaminan mutu.
- C. Pimpinan Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir apabila dipandang perlu, dapat meminta audit eksternal.

#### **XI. STANDAR SISTEM PENCATATAN DAN PELAPORAN**

Untuk keperluan evaluasi dan perencanaan kegiatan pelayanan kedokteran nuklir, harus dilakukan pencatatan setiap kegiatan yang dilakukan.

Pencatatan dan pelaporan yang harus ada adalah :

1. Pencatatan dan pelaporan jumlah kunjungan pasien :
  - Pasien rawat jalan;
  - Pasien rawat inap.
2. Pencatatan dan pelaporan jumlah dan jenis pemeriksaan.
3. Pencatatan dan pelaporan jumlah dan jenis tindakan pada masing-masing alat.
4. Pencatatan dan pelaporan apabila terjadi kecelakaan radiasi.
5. Pencatatan dan pelaporan kondisi peralatan.
6. Pencatatan dan pelaporan hasil pelaksanaan kalibrasi.
7. Pencatatan dan pelaporan pemakaian bahan radionuklida dan/atau radiofarmaka.

Laporan disampaikan secara berkala kepada Pimpinan.

#### **Penyimpanan dokumen**

Setiap bagian/instalasi kedokteran nuklir harus menyimpan dokumen-dokumen tersebut di bawah ini :

1. Rekam medik :
  - a. surat permintaan pelayanan kedokteran nuklir/surat rujukan dokter;
  - b. hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain terhadap pasien;



**MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA**

- c. catatan dosis pasien;
  - d. informed consent;
  - e. buku status pasien;
  - f. buku ekspedisi rekam medik;
  - g. hasil pencitraan.
2. **Proteksi radiasi:**
    - a. kartu kesehatan pekerja;
    - b. hasil pemantuan lingkungan dan daerah kerja;
    - c. catatan dosis pekerja;
    - d. sertifikat kalibrasi surveimeter dan detektor kontaminasi;
    - e. hasil pemeriksaan inspeksi dari BAPETEN.
  3. **Kepegawaian:**
    - a. data kepegawaian;
    - b. sertifikat/bukti upaya peningkatan tenaga;
    - c. data kehadiran pegawai.
  4. **Sarana, prasarana dan peralatan:**
    - a. data jumlah dan jenis peralatan medis dan kantor;
    - b. catatan kondisi peralatan medis dan kantor ;
    - c. data hasil kalibrasi;
    - d. cetak biru sarana pelayanan kedokteran nuklir;
    - e. data kepemilikan sarana, prasarana dan peralatan.
  5. **Administrasi umum:**
    - a. surat perizinan;
    - b. data kegiatan audit dan penjaminan mutu;
    - c. standar pelayanan medik dan protap;
    - d. data pemusnahan dokumen dan peralatan.

**Prinsip penyimpanan dokumen :**

1. semua dokumen yang disimpan dalam bentuk asli atau salinan.
2. berkas rekam medik pasien disimpan sesuai dengan peraturan.

**Pemusnahan dokumen**

Pemusnahan dokumen dilaksanakan sesuai dengan peraturan.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

## **XII. KETENTUAN TAMBAHAN**

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dengan klasifikasi pelayanan Pratama 2 yang tidak memiliki tenaga Radiofarmasis, maka Tenaga Perawat mempunyai tugas tambahan:

1. Menyiapkan radiofarmaka yang digunakan untuk pencitraan menggunakan probe gamma.
2. Melaksanakan pemeriksaan diagnostik in-vivo dengan menggunakan probe gamma.

Bila mempunyai tenaga Radiofarmasis, maka tugas tersebut harus dilakukan oleh tenaga Radiofarmasis.

Bagian/Instalasi Kedokteran Nuklir dengan klasifikasi pelayanan Madya 1 dan 2 yang tidak memiliki tenaga Radiofarmasis, maka tenaga Radiografer atau Teknologis Kedokteran Nuklir pada mempunyai tugas tambahan :

1. Mempersiapkan radionuklida untuk terapi dan labeling farmaka (elusi generator).
2. Melakukan penandaan farmaka menjadi radiofarmaka.
3. Melakukan uji kualitas radionuklida dan/atau radiofarmaka.
4. Menyiapkan radionuklida dan/atau radiofarmaka untuk pemeriksaan diagnostik dan pengobatan sesuai dengan instruksi Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir.
5. Melakukan persiapan pelaksanaan terapi radiasi interna.
6. Melakukan pemberian terapi radiasi interna sesuai dengan instruksi Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir.
7. Melakukan tindakan pengelolaan limbah radioaktif.
8. Memesan, menerima dan memeriksa kiriman radionuklida dan/atau farmaka.

Bila mempunyai tenaga Radiofarmasis, maka tugas tersebut harus dilakukan oleh tenaga Radiofarmasis.

## **XIII. KETENTUAN KHUSUS**

1. Bila sarana pelayanan kedokteran nuklir belum memiliki tenaga medis tetap Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir, maka kepemimpinan harus di bawah supervisi Dokter Spesialis Kedokteran Nuklir lain yang mempunyai surat izin praktek sesuai peraturan.
2. Pemenuhan ketersediaan tenaga sebagai pimpinan instalasi kedokteran nuklir dan tenaga fisikawan medik, oleh karena ketersediaannya belum dapat dipenuhi dalam waktu 1 (satu) tahun sebagaimana ketentuan dalam standar ketenagaan, maka diberi kesempatan untuk paling lambat dalam jangka waktu 5 (lima) tahun sudah harus dipenuhi.



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

#### XIV. PENUTUP

Pelayanan Kedokteran Nuklir merupakan bagian integral dari pelayanan medik yang perlu mendapat perhatian khusus karena selain bermanfaat dalam menegakkan diagnosa dan pengobatan, juga dapat berpotensi menimbulkan bahaya baik bagi pasien, petugas maupun lingkungan sekitarnya bila tidak diselenggarakan secara benar. Dalam upaya mencapai Pelayanan Kedokteran Nuklir yang bermutu dan aman, diperlukan pengelolaan manajemen dan teknis yang prima yang didukung oleh sarana/prasarana, sumber daya manusia dan peralatan yang baik pula.

Agar seluruh sarana pelayanan kesehatan mempunyai mutu yang sama dalam menyelenggarakan Pelayanan Kedokteran Nuklir, maka Standar Pelayanan Kedokteran Nuklir ini diperlukan untuk dipakai sebagai acuan dan dipenuhi oleh sarana pelayanan kesehatan yang akan dan/atau menyelenggarakan Pelayanan Kedokteran Nuklir.



MENTERI KESEHATAN,

*[Handwritten Signature]*  
Dr. dr. Siti Fadilah Supari, Sp. JP(K)